

PARTIAL TRANSLATION OF JP 8 (1996)-76965 A

Publication Date: March 22, 1996

Title of the Invention: SPEECH RECOGNITION SYSTEM

Patent Application Number: 6-213466

Filing Date: September 7, 1994

Inventor: Junichi IWASAKI

Applicant: TOSHIBA CORP.

(Page 5, left column, lines 13-37)

[0040] Herein, it is assumed that a user cannot understand a method for using a user terminal 10-1 (in a speech recognition system) or that, even if a user inputs a speech a number of times, the input cannot be correctly recognized by a (speech recognizing part 12 of) the user terminal 10-1.

[0041] In such a case, in order to call an operator of an operator terminal 20, a user presses a call button 13b of an operating part 13. A control part 17 of the user terminal 10-1 detects that the call button 13b has been pressed down. When detecting that the call button 13b has been pressed down, the control part 17 sends a call request to the control part 25 of the operator terminal 20 via a communication line 30-1.

[0042] When receiving the call request from the control part 17 of the user terminal 10-1, the control part 25 of the operator terminal 20 displays a predetermined message for calling an operator on a display part 23. Alternatively, the message may be output from a speech output part 24 by a speech. Furthermore, the control part 25 switches a line (communication line) so as to be connected to the user terminal 10-1 (origin of the call request) among n user terminals 10-1 to 10-n connected to the operator terminal 20. Because of this, the operator of the operator terminal 20 can respond to the call request from the user terminal 10-1, whereby conversation (dialog) is performed with a speech between the user of the user terminal 10-1 and the operator of the operator terminal 20 as described below.

(Page 6, left column, line 45 – right column, line 2)

[0055] The control part 17 of the user terminal 10-1 calculates a use period of time used by the user, utilizing a sensor 14a provided in a state detecting part 14 of the user terminal 10-1, and detects the use state of the user terminal of the user from the use period of time and the internal state of the user terminal 10-1. The control part 17 automatically calls an operator based on the detected use state of the user terminal. Hereinafter, a flow of a series of processes will be described with reference to a flow chart of Figure 3.

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08076965 A**(43) Date of publication of application: **22.03.96**

(51) Int. Cl.

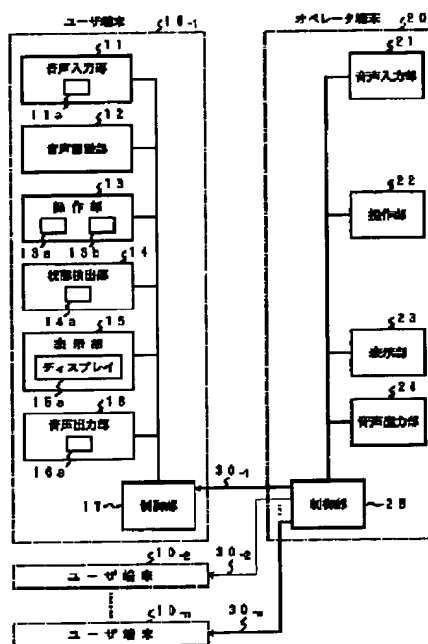
**G06F 3/16****G06F 3/16****G06F 1/00****G10L 3/00****G10L 3/00****G10L 3/00**(21) Application number: **06213466**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**(22) Date of filing: **07.09.94**(72) Inventor: **IWASAKI JUNICHI**(54) **SPEECH RECOGNITION SYSTEM**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To support a user by an operator by calling the operator when the user can not understand a using method for a system and hesitates to execute operation or the like.

**CONSTITUTION:** When a call button 13b on an operation part 13 arranged on a user's terminal 10-1 is depressed by a user, a call request is transmitted from a control part 17 in the terminal 10-1 to a control part 25 in an operator's terminal 20 through a communication line 30-1 and the control part 25 calls an operator and switches a line so as to connect the line to the terminal 10-1. In said state, user's voice inputted from a voice input part 11 in the terminal 10-1 is sent to the terminal 20 and outputted from a voice output part 24 and an operator's voice inputted from a voice input part 21 in the terminal 20 is sent to the terminal 10-1 and outputted from a voice output part 16.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 8 - 7 6 9 6 5

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 3 月 22 日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	3/16	3 1 0 Z	9172-5 E	
		3 2 0 H	9172-5 E	
	1/00	3 9 0 E		
G 1 0 L	3/00	R		
		5 5 1 K		
審査請求 未請求 請求項の数 6			O L	(全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平 6-213466

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 9 月 7 日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町 72 番地

(72) 発明者 岩崎 淳一

神奈川県川崎市幸区柳町 70 番地 株式会社

東芝柳町工場内

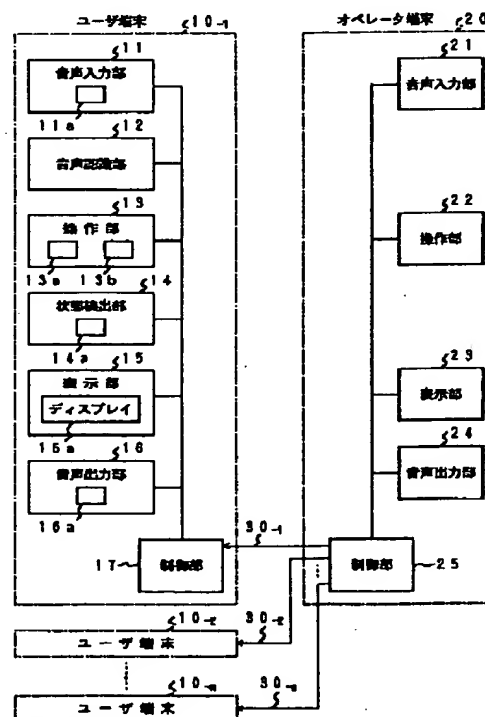
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 音声認識システム

(57) 【要約】

【目的】 利用者がシステムの利用方法を理解できずに迷っているときなどに、オペレータを呼び出してオペレータに支援してもらえるようにする。

【構成】 ユーザ端末 10-1 に設けられた操作部 13 の呼出ボタン 13 b が利用者によって押されると、ユーザ端末 10-1 の制御部 17 から通信回線 30-1 を介してオペレータ端末 20 の制御部 25 に呼出要求が伝えられて、当該制御部 25 によりオペレータに対する呼び出しがかけられる他、ユーザ端末 10-1 と接続できるように回線が切り替えられ、この状態で、ユーザ端末 10-1 の音声入力部 11 により入力された利用者の音声はオペレータ端末 20 に送られて音声出力部 24 から出力され、オペレータ端末 20 の音声入力部 21 により入力されたオペレータの音声はユーザ端末 10-1 に送られて音声出力部 16 から出力される構成とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 利用者との対話を行うための音声認識機能を有するユーザ端末であって、利用者による音声入力操作のためのユーザ端末側音声入力手段、このユーザ端末側音声入力手段から入力された音声を認識する音声認識手段、この音声認識手段の認識結果及び各種情報を表示するためのユーザ端末側表示手段、利用者に各種情報を音声で通知するユーザ端末側音声出力手段、音声とは別の入力操作のためのユーザ端末側操作手段、及び前記各手段を制御するためのユーザ端末側制御手段を備えたユーザ端末と、

前記ユーザ端末の利用者とオペレータが会話をするためのオペレータ端末であって、前記ユーザ端末側音声入力手段により入力された利用者の音声入力を聴取するためのオペレータ端末側音声出力手段、及びオペレータの音声を前記ユーザ端末の利用者に通知するためのオペレータ端末側音声入力手段を備えたオペレータ端末とを具備することを特徴とする音声認識システム。

【請求項 2】 利用者との対話を行うための音声認識機能を有する複数のユーザ端末であって、利用者による音声入力操作のためのユーザ端末側音声入力手段、このユーザ端末側音声入力手段から入力された音声を認識する音声認識手段、この音声認識手段の認識結果及び各種情報を表示するためのユーザ端末側表示手段、利用者に各種情報を音声で通知するユーザ端末側音声出力手段、音声とは別の入力操作のためのユーザ端末側操作手段、及び前記各手段を制御するためのユーザ端末側制御手段をそれぞれ備えた複数のユーザ端末と、

前記ユーザ端末の利用者とオペレータが会話をするためのオペレータ端末であって、前記複数のユーザ端末の 1 つを当該オペレータ端末に切り替え接続するためのオペレータ端末側制御手段、このオペレータ端末側制御手段により切り替え接続された前記ユーザ端末の前記ユーザ端末側音声入力手段により入力された利用者の音声入力を聴取するためのオペレータ端末側音声出力手段、及びオペレータの音声を前記切り替え接続されたユーザ端末の利用者に通知するためのオペレータ端末側音声入力手段を備えたオペレータ端末とを具備することを特徴とする音声認識システム。

【請求項 3】 前記オペレータ端末に、前記ユーザ端末側表示手段の表示内容をモニタするためのオペレータ端末側表示手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の音声認識システム。

【請求項 4】 前記オペレータ端末に、前記ユーザ端末側操作手段を用いた利用者による入力操作をオペレータが代行するためのオペレータ端末側操作手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の音声認識システム。

【請求項 5】 前記ユーザ端末に、前記オペレータ端末のオペレータとの会話が可能であるか否かの状態を外部

出力するための状態出力手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の音声認識システム。

【請求項 6】 前記ユーザ端末に、当該ユーザ端末と利用者との対話が予め定められた時間を超えても終了しない状態を検出する状態検出手段、及びこの状態検出手段の状態検出に応じて前記オペレータ端末に対してオペレータ呼び出しをかけるオペレータ自動呼出手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の音声認識システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、情報案内装置、自動発券機等に用いて好適な音声認識システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、利用者との対話のために音声認識を用いた様々な実用システムが考えられつつある。なかでも、不特定話者音声認識技術を用いた音声認識システムは、利用者が音声を登録することなく誰でも利用するため、不特定多数の人が利用する情報案内装置、自動発券機等の社会システムでの実用化に適している。

【0003】 しかしながら、このような音声認識システムを実社会に導入するとすると、利用者がそのシステムに不慣れであること、音声認識そのものに対する利用者の理解度が低く、音声認識装置にとって望ましい発声を得られない場合があり、認識率が低下してしまうこと、また、現状の音声認識装置では、利用者の音声を常に誤りなく認識するのが困難であること、といった要因から、音声認識システムの利用価値が低下するという欠点があった。

【0004】 以上の背景から、利用者からの入力手段として、音声認識を伴う音声入力手段のみを用いるのではなく、タッチパネル等の他の入力手段（操作手段）と併用して利用できるようにしたシステムや、音声合成技術を用いた音声出力手段でその利用方法を案内するシステムなどが考えられている。

【0005】 このように、音声認識システムを社会システムにおいて実用化するに当たっては、初めてそのシステムを利用する人でも目的が達成できるように実現することが重要な課題となるが、従来のシステムでは、必ずしもそれを満たしているとはいえなかった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上記したように従来の音声認識システムでは、そのシステムを初めて利用する人でも必ず目的を達成することができるようを実現することは困難であるという問題があった。

【0007】 本発明は上記事情を考慮してなされたものでその目的は、利用者がシステム（音声認識機能を有するユーザ端末）の利用方法が理解できないときや、幾度も音声入力しても正しく認識されないときに、オペレー

タを呼び出して、オペレータに支援してもらうことが簡単にできる音声認識システムを提供することにある。

【0008】本発明の他の目的は、1人のオペレータが複数のユーザ端末を受け持つことができる音声認識システムを提供することにある。本発明の更に他の目的は、ユーザ端末に対する利用者の利用状況をオペレータから確実に把握できる音声認識システムを提供することにある。

【0009】本発明の更に他の目的は、利用者の要求する操作をオペレータが代わりに操作できる音声認識システムを提供することにある。本発明の更に他の目的は、オペレータを呼び出すことが可能であるか否かを利用者が判断できる音声認識システムを提供することにある。

【0010】本発明の更に他の目的は、利用者がシステム利用の目的を達成できないで困っている状態を検出してオペレータ呼び出しを自動的にかけることができる音声認識システムを提供することにある。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の観点に係る音声認識システムは、利用者との対話を行うための音声認識機能を有するユーザ端末であって、利用者による音声入力操作のためのユーザ端末側音声入力手段、このユーザ端末側音声入力手段から入力された音声認識する音声認識手段、この音声認識手段の認識結果及び各種情報を表示するためのユーザ端末側表示手段、利用者に各種情報を音声で通知するユーザ端末側音声出力手段、音声とは別の入力操作のためのユーザ端末側操作手段、及び上記各手段を制御するためのユーザ端末側制御手段を備えたユーザ端末と、上記ユーザ端末の利用者とオペレータが会話をするためのオペレータ端末であって、ユーザ端末側音声入力手段により入力された利用者の音声入力を聴取するためのオペレータ端末側音声出力手段、及びオペレータの音声をユーザ端末の利用者に通知するためのオペレータ端末側音声入力手段を備えたオペレータ端末とを具備することを特徴とするものである。

【0012】本発明の第2の観点に係る音声認識システムは、上記第1の観点に係る音声認識システムにおける上記ユーザ端末を複数備えた構成とすると共に、上記オペレータ端末に、複数のユーザ端末の1つを当該オペレータ端末に切り替え接続するためのオペレータ端末側制御手段を更に備えた構成としたことを特徴とする。

【0013】本発明の第3の観点に係る音声認識システムは、上記第1または第2の観点に係る音声認識システムのオペレータ端末に、ユーザ端末側表示手段の表示内容をモニタするためのオペレータ端末側表示手段を更に備えた構成としたことを特徴とする。

【0014】本発明の第4の観点に係る音声認識システムは、上記第1、第2または第3の観点に係る音声認識システムのオペレータ端末に、ユーザ端末側操作手段を用いた利用者による入力操作をオペレータが代行するた

めのオペレータ端末側操作手段を更に備えたことを特徴とする。

【0015】本発明の第5の観点に係る音声認識システムは、上記第1、第2、第3または第4の観点に係る音声認識システムのユーザ端末に、オペレータ端末のオペレータとの会話が可能であるか否かの状態を外部出力するための状態出力手段を更に備えたことを特徴とする。

【0016】本発明の第6の観点に係る音声認識システムは、上記第1、第2、第3、第4または第5の観点に係る音声認識システムのユーザ端末に、当該ユーザ端末と利用者との対話が予め定められた時間を超えても終了しない状態を検出する状態検出手段、及びこの状態検出手段の状態検出に応じてオペレータ端末に対して、オペレータ呼び出しをかけるオペレータ自動呼出手段を更に備えたことを特徴とする。

#### 【0017】

【作用】上記第1の観点に係る音声認識システムにおいては、利用者の音声入力をオペレータ端末側音声出力手段を通してオペレータが聴取でき、またオペレータの音声をオペレータ端末側音声入力手段により入力してユーザ端末側音声出力手段を通して利用者に通知できる。このため、利用者がシステム（ユーザ端末）の利用方法を理解できないときや、幾度も音声入力しても正しく認識されないときに、オペレータを呼び出して、利用方法がわからないときはそれを尋ね、また正しく音声認識されないときには音声入力以外の入力方法を指示してもらうことによって、利用目的を達成することが可能となる。

【0018】次に、上記第2の観点に係る音声認識システムにおいては、オペレータ端末の制御手段により、複数のユーザ端末のうちの1台を選択的にオペレータ端末に切り替え接続できる。このため、1人のオペレータが複数のユーザ端末を受け持つことが可能となる。

【0019】次に、上記第3の観点に係る音声認識システムにおいては、利用者との対話の結果、ユーザ端末側表示手段に表示される入力音声の認識結果や各種情報が、オペレータ端末側の表示手段にも表示される。このため、オペレータは、利用者とユーザ端末との対話の状況を、当該表示手段を通して詳細に把握することができる。

【0020】次に、上記第4の観点に係る音声認識システムにおいては、オペレータ端末側操作手段をオペレータが操作することにより、ユーザ端末側操作手段を利用者が操作したのと同じ効果が得られる。このため、利用者の要求する入力操作をオペレータがオペレータ端末側操作手段を用いて代行に行うことが可能となる。

【0021】次に、上記第5の観点に係る音声認識システムにおいては、利用者はオペレータを呼び出すことが可能であるか否かを、ユーザ端末からの状態出力内容により知ることができる。

【0022】次に、上記第6の観点に係る音声認識システムにおいては、利用者がユーザ端末の操作に迷ったりしたために、或いは幾度も音声入力しても正しく認識されなかったために、所定時間を経過してもユーザ端末の利用目的が達成できなかった場合には、即ち利用者とユーザ端末との対話が所定時間を越えても終了しなかった場合には、その状態が状態検出手段により検出されて、オペレータ端末に対して、オペレータ呼び出しが自動的にかけられる。

#### 【0023】

【実施例】以下、本発明の一実施例に係る音声認識システムにつき図面を参照して説明する。図1は、同実施例を示す音声認識システムのブロック構成図である。

【0024】図1のシステムは、利用者と対話を行って利用者の要求する情報等を提供する、例えば情報案内装置としてのn台のユーザ端末10-1~10-nと、このユーザ端末10-1~10-nが接続される1台のオペレータ端末20と、これらユーザ端末10-1~10-nとオペレータ端末20との間の通信に供される通信回線30-1~30-nから構成される。

【0025】ユーザ端末10-1は音声入力部11、音声認識部12、操作部13、状態検出部14、表示部15、音声出力部16及び制御部17から構成される。音声入力部11は、利用者が音声入力を行うためのもので、マイクروفオン11aを有している。

【0026】音声認識部12は、音声入力部11により入力された音声を認識するためのものである。操作部13は、利用者が音声入力以外の入力操作を行うためのもので、例えば上下左右のカーソル移動操作等に用いられる操作ボタン13a、及び利用者がオペレータ端末20のオペレータを呼び出すための操作手段として用いられるオペレータ呼出ボタン13bを有している。

【0027】状態検出部14は、ユーザ端末10-1に対する利用者の利用状態を検出するためのもので、例えば利用者がユーザ端末10-1の前に立ったことを光学的に検出するセンサ14aを有している。

【0028】表示部15は、利用者の発声した入力音声に対する認識結果や、利用者に対する利用案内、利用者の要求した各種情報等を表示するためのもので、CRTディスプレイ、液晶ディスプレイ等のディスプレイ15aを有している。

【0029】音声出力部16は、利用者に対して各種情報を音声出力するためのもので、例えばスピーカ16aを有している。制御部17は、ユーザ端末10-1全体を制御してユーザとの対話を司る機能の他、呼出ボタン13bの操作に従う呼出要求、音声入力部11からの入力音声、及び表示部15の表示内容等をオペレータ端末20に伝達する機能を有する。

【0030】他のユーザ端末10-2~10-nの構成についても、上記したユーザ端末10-1の構成と同様であ

る。オペレータ端末20は、音声入力部21、操作部22、表示部23、音声出力部24及び制御部25から構成される。

【0031】音声入力部21は、オペレータが音声入力を行うのに用いられるもので、オペレータの音声をユーザ端末10-i ( $i=1\sim n$ )の利用者に通知するためのものである。

【0032】操作部22は、オペレータ操作に用いられるもので、ユーザ端末10-iの利用者の入力操作をオペレータが代行するためのものである。表示部23は、オペレータのための表示に用いられるディスプレイ（図示せず）を有しており、ユーザ端末10-iでの表示内容（ユーザ端末10-1の例では、表示部15のディスプレイ15aに表示されている画面内容）をオペレータがモニタするためのものである。

【0033】音声出力部24は、オペレータに対する音声出力に用いられるもので、ユーザ端末10-iの利用者の音声入力をオペレータが聴取するためのものである。制御部25は、オペレータ端末20全体を制御する他、通信回線30-iを制御する。

【0034】他のユーザ端末10-2~10-nの構成も、この図1に示したユーザ端末10-1の構成と同様である。図2は、図1中のユーザ端末10-1の外観を示す。

【0035】図2に示すように、ユーザ端末10-1の筐体の前面部には、マイクروفオン11a、操作ボタン13a、呼出ボタン13b、センサ14a及びディスプレイ15aが設けられている。また、ディスプレイ15aの表示画面の所定領域には、オペレータ端末20のオペレータとの会話が可能であるか否か、即ちオペレータが待機しているか否かの情報を表示するためのオペレータ待機表示領域15bが確保されている。他のユーザ端末10-2~10-nの筐体外観も、この図2に示したユーザ端末10-1の筐体外観と同様である。

【0036】次に、図1及び図2の構成の動作を説明する。まず、利用者が例えばユーザ端末10-1の前に接近すると、その旨が状態検出部14内のセンサ14aにより検出される。すると、状態検出部14から制御部17に対して、利用者がユーザ端末10-1の前に立ったことを示す状態検出通知が送られる。制御部17は、この状態検出通知を受けて、利用者に対する利用案内（操作案内）を表示部15及び音声出力部16に送って、ディスプレイ15aの表示画面上への利用案内表示及びスピーカ16aからの利用案内音声出力を行わせる。

【0037】利用者は、表示部15及び音声出力部16によるディスプレイ15a及びスピーカ16aを用いた利用案内を見聞きしながら、音声入力部11のマイクروفオン11aに向かって音声を発声することにより音声を入力する。

【0038】マイクروفオン11aから入力された音声は音声入力部11により音声認識部12に渡される。音

声認識部 12 は、この入力音声の認識処理を行い、その認識結果を制御部 17 に渡す。

【0039】制御部 17 は、音声認識部 12 の認識結果や、その認識結果（の示す要求）に従う各種情報を、ディスプレイ 15 a 及びスピーカ 16 a から出力する。このように利用者は、音声入力によってユーザ端末 10-1 と対話を行うことにより目的を達成する。この他、利用者は、操作ボタン 13 a を用いて補助的な操作を行うとか、音声入力の代替としてタッチパネル等の入力手段

（図示せず）を用いて入力操作を行うことによりユーザ端末 10-1 と対話を行い、目的を達成することもできる。

【0040】ここで、利用者が（音声認識システムにおける）ユーザ端末 10-1 の利用方法を理解できない場合や、幾度も音声入力してもユーザ端末 10-1（の音声認識部 12）により正しく認識されない場合が生じたと想定する。

【0041】このような場合、利用者はオペレータ端末 20 のオペレータを呼び出すために、操作部 13 の呼出ボタン 13 b を押す。呼出ボタン 13 b が押されたことはユーザ端末 10-1 の制御部 17 により検出される。制御部 17 は、呼出ボタン 13 b が押されたことを検出すると、通信回線 30-1 を介してオペレータ端末 20 の制御部 25 に呼出要求を伝える。

【0042】オペレータ端末 20 の制御部 25 は、ユーザ端末 10-1 の制御部 17 からの呼出要求を受け取ると、オペレータを呼び出すための所定のメッセージを表示部 23 に表示する。この他、当該メッセージを音声により音声出力部 24 から出力するようにしても構わない。また制御部 25 は、オペレータ端末 20 と接続されている n 台のユーザ端末 10-1 ~ 10-n のうち、呼出要求元のユーザ端末 10-1 と接続できるように回線（通信回線）を切り替える。これにより、オペレータ端末 20 のオペレータがユーザ端末 10-1 からの呼び出しに応じることが可能となり、以下に述べるように、ユーザ端末 10-1 の利用者とオペレータ端末 20 のオペレータとの間で音声による会話（対話）が行われるようになる。

【0043】まず、ユーザ端末 10-1 からのオペレータ呼出要求に応じて上記の如く回線切り替えが行われ、オペレータ端末 20 が当該ユーザ端末 10-1 に接続された状態において、利用者がユーザ端末 10-1 の音声入力部 11（のマイクロフォン 11 a）より音声を入力すると、その入力音声（音声信号）はユーザ端末 10-1 の制御部 17 により通信回線 30-1 を介してオペレータ端末 20 の制御部 25 に送られ、当該制御部 25 によりオペレータ端末 20 の音声出力部 24 から出力される。この結果、オペレータは音声出力部 24 を通して利用者の音声聞くことができる。

【0044】同様に、オペレータがオペレータ端末 20 の音声入力部 21 より音声を入力すると、その音声（音

声信号）は制御部 25 により通信回線 30-1 を介してユーザ端末 10-1 の制御部 17 に送られ、当該制御部 17 によりユーザ端末 10-1 の音声出力部 16（のスピーカ 16 a）から出力される。この結果、利用者は音声出力部 16 を通してオペレータの音声を聞くことができる。

【0045】このように本実施例においては、ユーザ端末 10-1 の利用者が呼出ボタン 13 b を押すことにより、オペレータ端末 20 のオペレータに対する呼び出しがかけられると、オペレータは、音声出力部 24 によって利用者の音声を聞き、音声入力部 21 によって利用者に音声を伝え、利用者と会話することができる。一方、ユーザ端末 10-1 の利用者は、音声入力部 11 のマイクロフォン 11 a と音声出力部 16 のスピーカ 16 a を用いてオペレータと会話し、ユーザ端末 10-1 の利用方法が分からないときはそれを尋ね、また正しく音声認識されないときには音声入力以外の入力方法を指示してもらうことによって、目的を達成することが可能となる。

【0046】この他、本実施例においては、ユーザ端末 10-1 の利用者とオペレータ端末 20 のオペレータとがユーザ端末 10-1 内の制御部 17 及びオペレータ端末 20 内の制御部 25 の制御のもとで会話する際には、ユーザ端末 10-1 の表示部 15（のディスプレイ 15 a）に表示されている画面内容（表示画面の情報）が、制御部 17 により通信回線 30-1 を介してオペレータ端末 20 側に転送される。そして、この転送された画面情報が、オペレータ端末 20 の制御部 25 により表示部 23 に表示される。

【0047】したがってオペレータは、ユーザ端末 10-1 の表示部 15 での表示内容（即ちオペレータとユーザ端末 10-1 との間の対話の状況）をオペレータ端末 20 の表示部 23 でモニタしながら、利用者に指示を与えることができる。

【0048】更に本実施例においては、オペレータ端末 20 側に設けられた操作部 22 を次のように利用することもできる。まず、上記のようにしてユーザ端末 10-1 からオペレータ呼び出しがかけられた際に、当該オペレータが操作部 22 を操作すると、その操作情報は制御部 25 の制御により通信回線 30-1 を介してユーザ端末 10-1 に送られる。ユーザ端末 10-1 の制御部 17 は、この操作情報を、利用者操作によるユーザ端末 10-1 での入力情報であるかのように受け取り、当該情報に従う処理を行う。

【0049】このようにオペレータは、オペレータ端末 20 の操作部 22 を用いて利用者の入力操作を代行することができるため、利用者の補助操作を行ったり、利用者の目的を達成させることが可能となる。

【0050】以上は、他のユーザ端末 10-2 ~ 10-n からオペレータ端末 20 に対してオペレータ呼び出しがかけられた場合にも同様である。このように本実施例においては、1 台のオペレータ端末 20 に n 台のユーザ端末



10-1~10-nを接続して音声認識システムを構成し、オペレータ呼出要求を発生したユーザ端末10-iと接続されるように回線切り替えを行うことで、そのユーザ端末10-iの利用者からの呼び出しにオペレータが応じられるようにしている。通常、複数台のユーザ端末から同時にオペレータ呼出要求が生じることは少ないので、このようなシステム構成とすることにより、オペレータ1人で、n台のユーザ端末10-1~10-nの利用者に対処することができ、オペレータの人数を減らすことができる。

【0051】さて、本実施例においては、以下に述べるように、ユーザ端末10-iの利用者は、オペレータとの会話が可能か否かを当該ユーザ端末10-iにて識別できるようにになっている。

【0052】まず、オペレータ端末20のオペレータは、ユーザ端末10-1~10-nからの呼び出しに応じることが可能か否かの状態情報を例えば操作部22の操作で入力する。この状態情報は制御部25で受け取られる。制御部25は、当該情報を通信回線30-1~30-nを介してユーザ端末10-1~10-nに送る。すると、例えばユーザ端末10-1では、オペレータ端末20（の制御部25）からの状態情報を制御部17が受け取り、表示部15のディスプレイ15aのオペレータ待機表示領域15bに、当該情報、即ちオペレータが呼び出しに応じることが可能か否か（オペレータが待機しているか否か）を示す情報を表示する。ユーザ端末10-1の利用者は、このオペレータ待機表示領域15bの表示内容によって、オペレータを呼び出したいときにオペレータとの会話が可能か否かを視認することができる。これはオペレータが不在の可能性があるときに有用である。以上のオペレータ待機表示は、ユーザ端末10-1以外のユーザ端末においても同様に行われる。

【0053】また、オペレータ端末20（の制御部25）において、ユーザ端末10-iからのオペレータ呼出要求を受け付けた場合には、制御部25の制御により、ユーザ端末10-i以外の各ユーザ端末に対してオペレータが呼び出しに応じることが不可能であることを示すオペレータ待機表示が行われる。これは、オペレータが他のユーザ端末の利用者から呼び出されているときに有用となる。

【0054】本実施例においては更に、利用者のユーザ端末利用状態をもとに、オペレータを自動的に呼び出せるようになっている。これについて、ユーザ端末10-1からのオペレータ自動呼び出しを例に説明する。

【0055】ユーザ端末10-1の制御部17は、当該ユーザ端末10-1の状態検出部14に設けられたセンサ14aを用いて利用者の利用時間を計測し、この利用時間とユーザ端末10-1の内部状態から、利用者のユーザ端末利用状態を検出する。そして制御部17は、検出したユーザ端末利用状態をもとにオペレータを自動的に呼び

出す。以下、この一連の処理の流れを、図3のフローチャートを参照して説明する。

【0056】まず、ユーザ端末10-1の制御部17は、時間計測値tをクリアする（ステップS1）。次に制御部17は、センサ14aの出力がオン（ON）になったか否かを調べ（ステップS2）、オンにならなければステップS1に戻る。

【0057】これに対し、利用者がユーザ端末10-1の前に立ってセンサ14aの出力がオンになったならば、制御部17は時間計測値tを1インクリメントする（ステップS3）。次に、制御部17は、センサ14aの出力がオンのままであるか否かを調べ（ステップS4）、オンのままであるならば（即ち利用者がユーザ端末10-1から立ち去らないならば）、時間計測値tが予め定められた時間（閾値）Tを越えているか否かを調べる（ステップS5）。この閾値Tには、利用者の通常のシステム利用時間（標準的なシステム利用時間）に或るマージンを加えた値が用いられる。また、センサ14aの出力がオフになったならば（即ち利用者がユーザ端末10-1から立ち去ったならば）、ステップS1に戻る。

【0058】さて、ステップS5で、時間計測値tが閾値Tを越えていないと判定されたならば、ステップS3に戻り、時間計測値tが1インクリメントされる。これに対し、ステップS5で、時間計測値tが閾値Tを越えていると判定されたならば、利用者の通常のシステム利用時間を超過していると考えられることから、制御部17は、利用者の目的が達成されたか否かを、例えば制御部17自身の内部状態をもとに検査する（ステップS6）。ここで、利用者の目的が達成されたか否かは、例えば本システム（ユーザ端末10-1）が自動券売機であるならば、切符が購入されたか否かで判断することができる。

【0059】さて、ステップS6の検査を行うのは、1人の利用者が本システムを複数回続けて利用することを考慮したためである。即ち、通常のシステム利用時間を超過する要因としては、利用者が操作に迷ったり、或いは幾度も音声入力しても正しく認識されないなど、利用者に何らかの問題が発生している場合と、1人の利用者が本システムを複数回続けて利用する場合があることを考慮したためである。もし、通常のシステム利用時間を超過しても（時間計測値tが閾値Tを越えても）利用者の目的が達成されていないならば、利用者に何らかの問題が発生しているものと判断でき、逆に利用者の目的が達成されているならば1人の利用者が本システムを複数回続けて利用しているものと判断できる。

【0060】制御部17は、ステップS6で利用者の目的が達成されていると判断した場合、ステップS1に戻る。これに対し、ステップS6で利用者の目的が達成されていないと判断した場合には、制御部17は、利用者に何らかの問題が発生しているものとして、通信回線3

0-1を介してオペレータ端末20の制御部25にオペレータ呼出要求を通知し、オペレータを自動的に呼び出す(ステップS7)。

【0061】このように、本実施例の音声認識システムでは、利用者がシステム(ユーザ端末)の利用方法を理解できないときや、幾度も音声入力しても正しく認識されないときに、オペレータを手動で或いは自動で呼び出し、オペレータに状況を詳しく把握させ、利用方法が分からないときはそれをオペレータに尋ね、また音声認識されないときには音声入力以外の入力方法を指示してもらい、或いは操作を代行してもらうことによって目的を達成することができる。

【0062】なお、本発明は上述した実施例に限定されるものではない。例えば、実施例の音声認識システムでは、情報案内装置を想定してシステム構成を示したが、金銭投入手段や切符取出手段などを具備した自動発券機、自動販売機等を想定して構成しても、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施可能である。

【0063】また、図2のユーザ端末10-1の構成において、マイクロフォン11aとスピーカ16aを一体にして電話機の受話器のような構造としたり、操作ボタン13aにより実現される入力手段に代えてタッチパネルを用いた構成とすることも可能である。また、状態検出部14を構成するセンサの数も1つに限るものではなく、複数のセンサを用いることで、より詳細な利用者の状態を得るようにすることも可能である。更に、通信回線30-1~30-nとして公衆電話回線を用い、遠隔地からオペレートするように構成することも可能である。

【0064】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、利用者が音声認識システムの利用方法が理解できないときや、幾度も音声入力しても正しく認識されないときに、オペレータを手動或いは自動で呼び出して、オペレータに指示・操作補助してもらえらるので、そのシステムを初

めて利用する人でも必ず目的を達成できる、利用者に扱いやすいシステムを提供できる。また、利用者は、オペレータとの会話によってそのシステムの利用方法を学ぶことができるので、システムに次第に慣れることができる。更に、システムを提供する側からは、オペレータを通して、そのシステムのどこが使いにくい、どこに問題があるかを把握することができるので、システムを改良するための有益な情報を得て、より良いシステムを提供することが可能となる。

#### 10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る音声認識システムのブロック構成図。

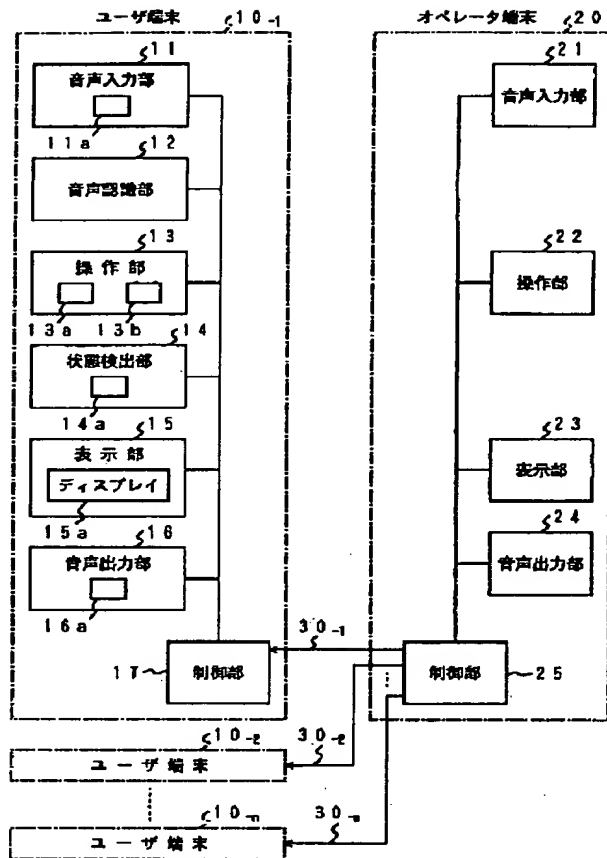
【図2】同実施例におけるユーザ端末10-1の外観図。

【図3】同実施例においてオペレータを自動的に呼び出すためのユーザ端末10-1での一連の処理の流れを示すフローチャート。

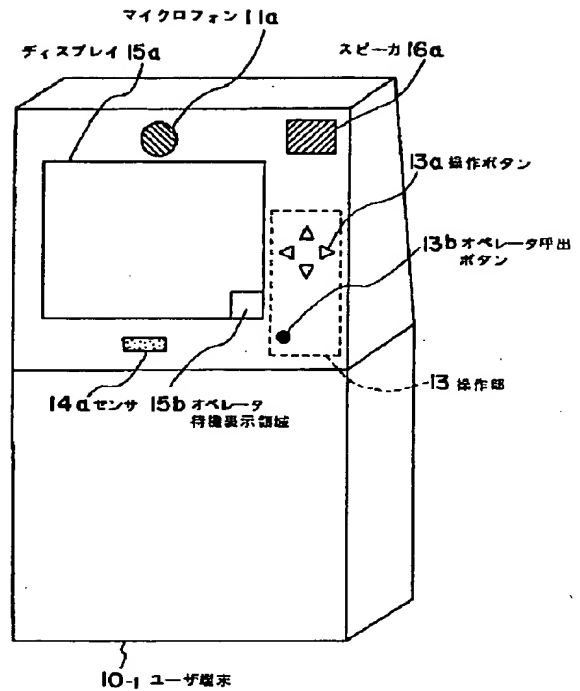
#### 【符号の説明】

10-1~10-n…ユーザ端末、11…音声入力部(ユーザ端末側音声入力手段)、11a…マイクロフォン、12…音声認識部、13…操作部(ユーザ端末側操作手段)、13a…操作ボタン、13b…呼出ボタン、14…状態検出部、14a…センサ、15…表示部(ユーザ端末側表示手段)、15a…ディスプレイ、15b…オペレータ待機表示領域(状態出力手段)、16…音声出力部(ユーザ端末側音声出力手段)、16a…スピーカ、17…制御部(ユーザ端末側制御手段、状態検出手段、オペレータ自動呼び出し手段)、20…オペレータ端末、21…音声入力部(オペレータ端末側音声入力手段)、22…操作部(オペレータ端末側操作手段)、23…表示部(オペレータ端末側表示手段)、24…音声出力部(オペレータ端末側音声出力手段)、25…制御部(オペレータ端末側制御手段)、30-1~30-n…通信回線。

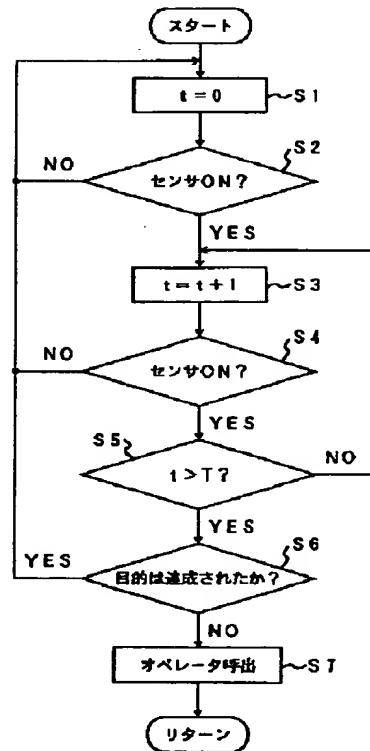
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

G 1 0 L 3/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

5 6 1 C